

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-078039

(43)Date of publication of application : 25.03.1997

(51)Int.Cl. C09J 7/02
C09J 7/02
B44C 1/165

(21)Application number : 07-231412

(71)Applicant : KENTOSU:KK

YUNIKO KK

FUJICOPIAN CO LTD

(22)Date of filing : 08.09.1995

(72)Inventor : UCHIMOTO YOSHIHIRO

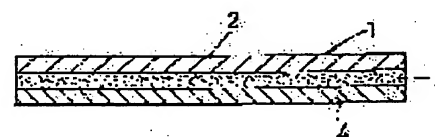
NAGAREO HIDEKI

(54) TRANSFER SHEET FOR TONER-FIXED MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject transfer sheet good in releasability even after preserved for a long period by coating one side of a heat-resistant sheet substrate with a composition comprising a specific silicone rubber, silicone tack agent and silicone oil to provide a pressure-sensitive adhesive layer having a specific level of tackiness.

SOLUTION: One side of a sheet substrate 2 having heat resistance at a specified temperature or higher (e.g. polyester sheet) is coated with a composition comprising a silicone rubber containing 15-35wt.% of silicone oil, a silicone tack agent and a silicone oil so as to be 150 μ m in thickness to form a pressure-sensitive adhesive layer 3 having a tackiness of 15-40gf/25mm. Next, the layer 3 is laminated with a silicone-based release sheet 4 to obtain the objective transfer sheet 1 good in releasability of the silicone resin-based release paper thereon even after preserved for a long period and enabling an original manuscript pattern drawn by a toner-fixed material to be transferred on various sites.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-78039

(43) 公開日 平成9年(1997)3月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 7/02	J K D		C 0 9 J 7/02	J K D
	J L E			J L E
B 4 4 C 1/165		7456-3K	B 4 4 C 1/165	K

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-231412

(22) 出願日 平成7年(1995)9月8日

(71) 出願人 593186529

有限会社ケントス

大阪府堺市鳳中町1丁3番地メゾン千種2
(302号)

(71) 出願人 592180122

ユニコ株式会社

大阪府大阪市生野区新今里3丁目24番25号
ミツマビル内

(71) 出願人 000237237

フジコピアン株式会社

大阪府大阪市西淀川区歌島4丁目8番43号

(74) 代理人 弁理士 杉本 勝徳 (外1名)

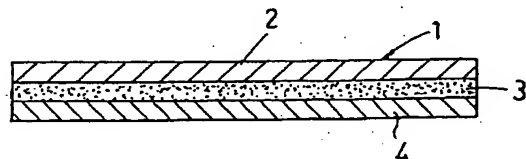
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー定着物の転写シート

(57) 【要約】

【課題】長期間保存してもシリコーン樹脂系離型紙が容易に剥離でき、トナー定着物によって描かれたオリジナルな原稿パターンをいろいろな所に転写することができるトナー定着物の転写シートを提供することを目的としている。

【解決手段】15～35重量%のシリコーンオイルを含むシリコーンゴム、シリコーン粘着剤、シリコーンオイルからなる混合組成物によって形成され、15～40 gf/25mmの粘着力を有する粘着層が、所定温度以上の耐熱性を備えたシート状基材の一側面に形成されている構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】15～35重量%のシリコンオイルを含むシリコンゴム、シリコン粘着剤、シリコンオイルからなる混合組成物によって形成され、15～40 gf/25mmの粘着力を有する粘着層が、所定温度以上の耐熱性を備えたシート状基材の一側面に形成されていることを特徴とするトナー定着物の転写シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば、被定着物としてのトナー定着済み用紙の表面から、所望の原稿パターンを他の部分に転写するのに用いるトナー定着物の転写シートに関する。

【0002】

【従来の技術】たとえば、所有物に自分の名前を付す方法としては、マジックや墨などの筆記用具で直接所有物に書く方法、あらかじめ紙基材の裏面に粘着剤が塗布されたシートに印刷機器等を用いて名前を印刷し、このシートを所有物に貼る方法等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記前者の方法では、自分独自のオリジナルな文字を所有物に付することができるのであるが、文字のへたな人はあまり好まない。文字の上手な人にたのむことができれば、この問題は解決できるのであるが、手近に文字の上手な人がいない場合、すぐに対処できないと言う問題がある。

【0004】一方、後者の方法では、誰にでも綺麗な文字を所有物に付することができるのであるが、文字が画一的で個性がない。しかも、印刷機器などを別途用意しなければならぬので、非常にコストがかかる。

【0005】そこで、本発明の出願人の一部は、ポリエステル樹脂シートの一側面に湿気依存の縮合硬化型液状シリコンゴムコンパウンドとシリコンオイルとを主成分とする粘着層を設けた転写シートを用いて複写用紙に複写されたトナー定着物をそのパターン通りに布等に転写する方法を既に提案している（特願平6-304868号）。

【0006】すなわち、この方法は、上記転写シートの粘着層側を複写用紙のトナー定着面に押し当てるとともに、トナー定着物を膨潤または半溶解状態にできる溶剤を用いた膨潤または半溶解状態にして、粘着層に一旦トナー定着物をそのパターン通りに完全に移し取ったのち、転写シートの粘着層側を布等の転写面に押し当て転写シートの上面からアイロンで加熱押圧することにより、複写用紙に複写されたパターン通りにトナー定着物を布に転写するようにしている。

【0007】しかしながら、この方法に使用した転写シートの場合、粘着層の表面に汎用で安価なシリコン樹脂系の離型紙を当てて長期間保存した場合、離型紙と粘着層とが接着してしまい、離型紙が上手く剥がせなくな

る恐れがあり、高価な他の成分系の離型紙しかしようにできず、コストがかかり過ぎると言う問題がある。本発明は、このような事情に鑑みて、長期間保存してもシリコン樹脂系離型紙が容易に剥離でき、トナー定着物によって描かれたオリジナルな原稿パターンをいろいろな所に転写することができるトナー定着物の転写シートを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明にかかるトナー定着物の転写シートは、15～35重量%のシリコンオイルを含むシリコンゴム、シリコン粘着剤、シリコンオイルからなる混合組成物によって形成され、15～40 gf/25mmの粘着力を有する粘着層が、所定温度以上の耐熱性を備えたシート状基材の一側面に形成されている構成とした。

【0009】上記構成において、基材としては、特に限定されないが、セロハン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリエステル等のシートが挙げられ、透明あるいは半透明のポリエチレンテレフタレートなどのポリエステルシートが特に好ましい。シリコンゴムとしては、たとえば、付加型（加熱硬化型）のものが挙げられる。

【0010】シリコン粘着剤としては、たとえば、付加反応型および過酸化硬化型のものが挙げられる。

【0011】シリコン粘着剤およびシリコンゴムの混合割合は、特に限定されないが、両者の合計が混合物全体の85～65重量%で、かつ、シリコン粘着剤が混合物全体の40～60重量%、シリコンゴム（硬化剤を含む）が混合物全体の25～40重量%とすることが好ましい。また、粘着層の厚みは、0.1～1mm程度が好ましい。すなわち、粘着剤層にはシリコンゴムが含まれているため、弾性に富んでおり、粘着剤層の厚みが厚過ぎると、再転写する際に粘着剤層が横にずれて図柄が元の状態のまま転写できなくなる恐れがある。一方、粘着剤層の厚みが薄過ぎると粘着剤層の弾性が少なくなり、被転写物の種類によっては、再転写できなくなる恐れがある。

【0012】なお、上記構成において、粘着力は、図1に示すように、JIS Z 0237の「粘着テープ・粘着シート試験方法」を一部改良し、サンプル表面に設けた粘着材層100に貼着固定された25μmのポリエチレンテレフタレートシート200を100gfのロードセル3を用いて貼着面に水平方向に引っ張りそのテンションを測定することにより求めた。

【0013】粘着層を形成する混合組成物の製造方法は、特に限定されないが、たとえば、まず、シリコンゴムと硬化剤とを混合したのち、シリコンオイルとシリコン粘着剤とを加える方法が好ましい。

【0014】また、本発明の転写シートを用いてトナー定着物を転写する際に使用する薬液としては、特に限定

されないが、たとえば、以下のような薬液が挙げられ * * る。

薬液A (O/W型)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル 17%, グルタル酸ジメチル 66%, コハク酸ジメチル 17%)	10重量%
3-メチル-3-メトキシブタノール	10重量%
有機酸エステル硫酸化物	6重量%
ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル	1.4重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	1.3重量%
水	71.3重量%

[0015]

10

薬液B (O/W型)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル 17%, グルタル酸ジメチル 66%, コハク酸ジメチル 17%)	8重量%
3-メチル-3-メトキシブタノール	8重量%
有機酸エステル硫酸化物	4.5重量%
ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル	1.0重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	1.3重量%
水	76.9重量%

[0016]

薬液C (O/W型)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル 17%, グルタル酸ジメチル 66%, コハク酸ジメチル 17%)	5重量%
3-メチル-3-メトキシブタノール	5重量%
有機酸エステル硫酸化物	3重量%
ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル	0.7重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	0.8重量%
水	85.5重量%

[0017]

薬液D (O/W型)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル 17%, グルタル酸ジメチル 66%, コハク酸ジメチル 17%)	15重量%
3-メチル-3-メトキシブタノール	15重量%
有機酸エステル硫酸化物	9重量%
ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル	2重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	2.5重量%
水	56.5重量%

[0018]

薬液E (O/W型)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル 17%, グルタル酸ジメチル 66%, コハク酸ジメチル 17%)	8重量%
N-メチル-2-ピロリドン	8重量%
有機酸エステル硫酸化物	4.8重量%
ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル	1.0重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	1.3重量%
水	76.9重量%

[0019]

薬液F (O/W型)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル 17%, グルタル酸ジメチル 66%, コハク酸ジメチル 17%)	15重量%
オレイン酸ブチルエステル硫酸化物	15重量%

5	6
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	4重量%
水	66重量%
【0020】	
<u>薬液G (O/W型)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
3-メチル-3-メトキシブタノール	15重量%
水	30重量%
【0021】	
<u>薬液I (O/W型)</u>	
ベンジルアルコール	55重量%
オレイン酸ブチルエステル硫酸化物	15重量%
オレイン酸ジエタノールアミド	9重量%
水	5重量%
【0022】	
<u>薬液J (O/W型)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
オレイン酸ブチルエステル硫酸化物	13重量%
3-メチル-3-メトキシブタノール	9重量%
N-メチル-2-ピロリドン	12重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	5重量%
水	3重量%
【0023】	
<u>薬液K (O/W型)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
N-メチル-2-ピロリドン	8重量%
有機酸エステル硫酸化物	8重量%
ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル	4.8重量%
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	1.0重量%
水	1.3重量%
【0024】	
<u>薬液L (非水系分散媒)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
プロピレンカーボネート (分散媒)	76.9重量%
【0025】	
<u>薬液M (非水系分散媒)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
プロピレンカーボネート (分散媒)	30重量%
【0026】	
<u>薬液N (非水系分散媒)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
プロピレンカーボネート (分散媒)	70重量%
【0027】	
<u>薬液O (非水系分散媒)</u>	
二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジメチル66%, コハク酸ジメチル17%)	
プロピレンカーボネート (分散媒)	40重量%
	60重量%

7

メチル66%, コハク酸ジメチル17%)
 ブロビレンカーボネート (分散媒)

8

60重量%
 40重量%

【0028】

薬液P (非水系分散媒)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジ
 メチル66%, コハク酸ジメチル17%)
 ブロビレンカーボネート (分散媒)
 オレイン酸ブチルエステル硫酸化物

50重量%
 40重量%
 10重量%

【0029】

薬液Q (非水系分散媒)

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジ
 メチル66%, コハク酸ジメチル17%)
 ブロビレンカーボネート (分散媒)
 3-メチル-3-メトキシブタノール

50重量%
 40重量%
 10重量%

【0030】

薬液R

N-メチル-2-ピロリドン
 水

80.0~90.0重量%
 20.0~10.0重量%

【0031】

薬液V

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジ
 メチル66%, コハク酸ジメチル17%)
 N-メチル-2-ピロリドン
 3-メチル-3-メトキシブタノール
 有機酸エステル硫酸化物
 ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル
 水

25.0重量%
 15.0重量%
 10.0重量%
 12.5重量%
 7.5重量%
 30.0重量%

【0032】

薬液W

二塩基性カルボン酸ジエステル (アジピン酸ジメチル17%, グルタル酸ジ
 メチル66%, コハク酸ジメチル17%)
 トリエチレングリコールジメチルエーテル
 ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテル
 水

33.0重量%
 50.0重量%
 2.0重量%
 15.0重量%

【0033】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を説
 明する。すなわち、図2に示すように、転写シート1
 は、ポリエチレンテレフタレートからなるシート材2の
 一側面に粘着層3が設けられていて、この粘着層3の表
 面にシリコーン樹脂系離型シート4が添設されている。

【0034】粘着層3は、シリコーンオイルを15~3
 5重量%含み、かつ、残部がシリコーン樹脂系粘着剤と
 シリコーンゴムとからなる混合物によって形成されてい
 て、15~40gf/25mmの粘着力を備えている。

【0035】この転写シートは、上記のように、シリコ
 ーンゴムが付加型 (加熱硬化型) のものであるので、シ
 リコーンモノマーがほとんど残っていない。したがっ
 て、シリコーン樹脂系離型シート4を用いても離型シ
 ート4と粘着層を構成する成分とが反応して接着したりす
 ることがない。すなわち、離型シート4がスムーズに剥

離でき、離型シート4が粘着層3側に破れて残ったりす
 ることがない。

【0036】勿論、転写性にも優れている。

【0037】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳しく説
 明するが、本発明はこれにより限定されるものではな
 い。

(実施例1~7、比較例1~4)シリコーンオイル (東
 レ・ダウコーニング・シリコーン社製 SH200 1
 000csのジメチルポリシロキサン)と、シリコーン
 ゴム (東レ・ダウコーニング・シリコーン社製 SE1
 700、シリコーンポリマー、充填剤、添加剤、触媒を
 含むベースとシリコーンポリマーを含むキャタリストと
 からなるもの)と、シリコーン粘着剤 (東レ・ダウコー
 ニング・シリコーン社製 SH4284、オルガノポリ
 シロキサン、キシレン、微量触媒を混和させたもの)と

40

50

を表1に示す配合でそれぞれ混合したのち、図2に示すように、得られた粘着性混合組成物をポリエステル製シート2の一側面に150 μ mの厚みで塗布して粘着層を形成した。この粘着層3の上に、シリコン系の離型シート（本州製紙社製商品名40GW）4を積層して転写シート1を得た。

【0038】このようにして得られた各転写シートについて、粘着層の粘着力、粘着層へのトナー定着性、トナー定着紙の紙むけ性、布転写性および離型シートの剥離性について調べ、その結果を合わせて表1に示した。なお、粘着層の粘着力、粘着層へのトナー定着性、トナー定着紙の紙むけ性、布転写性および離型シートの剥離性は、以下のとおりにして調べた。

【0039】〔粘着層の粘着力〕

JIS Z 0237に準じた図1の方法

〔粘着層へのトナー定着性〕図3に示すように、オリジナルの文字をリコー社製の複写機（商品名FT4630）で坪数64g/m²のそれぞれ複写用紙に複写し、オリジナルの文字がトナー定着物5として定着した複写済みの用紙6を得た。

【0040】つぎに、図4（a）に示すように、複写済みの用紙6を前述の薬液Aを入れた皿状容器3にトナー定着物5側を上にして10秒間浸したのち、図4（b）に示すように、用紙6を静かに取り出し平な板7上にトナー定着物5側を上にして載置し、離型シート4を剥離した転写シート1を粘着層3側を下にして上から用紙6に軽く押し当てた。

【0041】そして、図4（c）に示すように、転写シート1を用紙6から剥離し、粘着層3にトナー定着物5が上手く定着したかどうかを目視にして調べた。なお、評価は、◎が完全に定着、○がほぼ完全に定着、△が一部未定着、×が定着不完全をそれぞれあらわす。

【0042】〔トナー定着紙の紙むけ性〕トナー定着物*

	粘着層組成比（重量％）			粘着力 (gf/25mm)	トナー定着性	トナー定着紙 のトナー定着性	布転写性	離型シート の剥離性
	シリコンオイル	シリコンDM	シリコン粘着剤					
実施例1	22.0	29.3	48.8	21.6	◎	◎	○	◎
実施例2	25.6	27.9	46.5	17.3	◎	◎	◎	◎
実施例3	18.0	30.8	51.3	22.5	◎	○	○	◎
実施例4	20.9	27.9	51.2	21.7	◎	◎	○	◎
実施例5	22.5	27.5	50.0	16.7	◎	◎	○	◎
実施例6	15.0	35.0	50.0	40.0	◎	◎	○	◎
実施例7	35.0	25.0	40.0	15.0	◎	◎	○	◎
比較例1	13.5	32.4	54.1	30.4	◎	◎	△	◎
比較例2	28.9	26.7	44.4	12.6	△	◎	◎	◎
比較例3	29.7	16.2	54.1	44.1	△	×	◎	◎
比較例4	17.9	42.9	39.3	11.6	△	◎	△	△
比較例5	38.0	40.0	22.0	5.1	×	◎	◎	△

【0048】（比較例5）粘着層を以下の組成の混合組成物で得た以外は、上記実施例および比較例と同様にして粘着層の粘着力、粘着層へのトナー定着性、トナー定

*5が定着した複写済みの用紙6の表面に、まず、離型シート4を剥離した転写シート1を粘着層3側を下にして上から用紙6に貼り付けたのち、常温に保持した薬液B中に、用紙6を30秒間浸漬した。そして、転写シート1を用紙6から剥離した時、用紙6の一部が粘着層3側に貼着したまま残るかどうかを目視によって調べた。

【0043】なお、評価は、◎が完全に剥離、○がほぼ完全に剥離、△が一部未剥離、×が未剥離をそれぞれあらわす。

【0044】〔布転写性〕トナー定着物5が定着した複写済みの用紙6の表面に、まず、離型シート4を剥離した転写シート1を粘着層3側を下にして上から用紙6に貼り付けたのち、常温に保持した前述の薬液B中に、用紙6を30秒間浸漬した。そして、転写シート1を用紙6から剥離して転写シート1にトナー定着物5を一旦粘着させたのち、ポリエステル繊維製の布に粘着層3側を下にして貼り付け、さらに、転写シート1上から130℃のアイロンで加熱押圧し、布へトナー定着物5を再転写した場合の布上のトナー定着物5の状態を目視によって調べた。

【0045】なお、評価は、◎が完全転写、○がほぼ完全に転写、△が一部未転写、×が転写不十分をそれぞれあらわす。

【0046】〔離型シートの剥離性〕離型シート4を粘着層3の表面に添設して50℃の環境下、7日間放置したのち、離型シート4を粘着層3から剥離した時の離型シートの状態を目視によって調べた。なお、評価は、◎が完全に剥離、○がほぼ完全に剥離、△が離型シートの一部が粘着層から剥離しなかった、×が離型シートの大部分が粘着層から剥離しなかった、をそれぞれあらわす。

【0047】

〔表1〕

着紙の紙むけ性、布転写性および離型シートの剥離性を調べたところ、離型シートの剥離性評価が×であった。

【0049】

〔混合組成物〕

- ・シリコンオイル（粘度1000 cps、東レダウコーニング・シリコン（株）製 SH2000）
..... 57.2重量%
- ・シリコンゴム（東レダウコーニング・シリコン（株）製シリコンシーラント SH780）
..... 35.8重量%
- ・シリコンゴム系粘着剤（東レダウコーニング・シリコン（株）製 SH4280）
..... 7.0重量%

【0050】

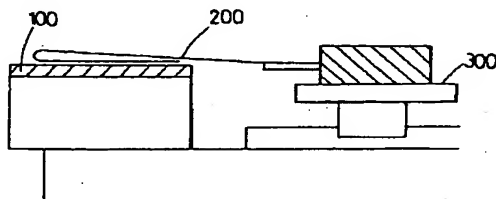
【発明の効果】本発明にかかる転写シートは、以上のよう
に構成されているので、オリジナルな原稿パターンが
転写シートおよびトナー定着物を膨潤または半溶解状態
にする薬液を用いれば簡単にかつ綺麗に安定性よく転写
できる。しかも、安価なシリコン系離型シートを用い
ても、離型シートが粘着層に張り付いて一部が粘着層側
へ残ったりすることがなくなる。

【0051】したがって、安価に提供できる。

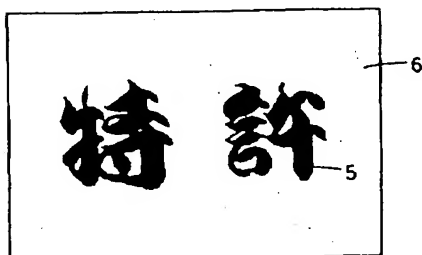
【図面の簡単な説明】

【図1】粘着力試験の試験方法を説明する説明図であ *

【図1】



【図3】



*る。

【図2】本発明にかかる転写シートの1実施例をあらわ
す断面図である。

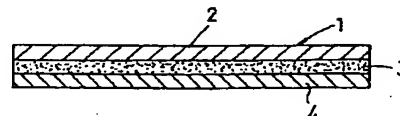
【図3】トナー定着物が定着した用紙の平面図である。

【図4】転写シートを用いたトナー定着物の転写方法の
1例を工程順に説明する説明図である。

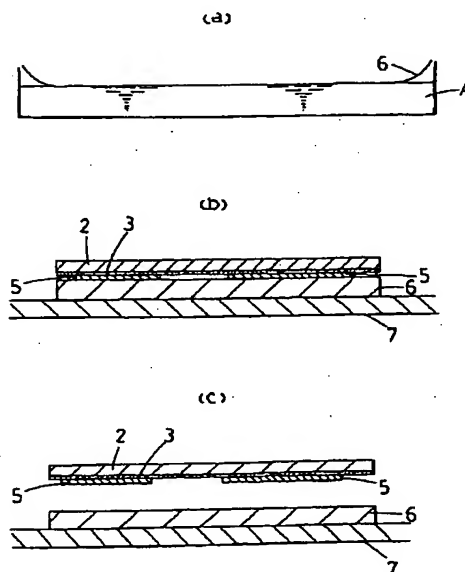
【符号の説明】

- 1 転写シート
- 2 シート材（シート状基材）
- 3 粘着層
- 4 離型シート

【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 内本 吉博
大阪市生野区新今里3-24-25ミツマビル
3階 ユニコ株式会社内

(72)発明者 流尾 秀樹
大阪市西淀川区歌島四丁目8番43号 フジ
コビアン株式会社内